

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-077562

(43)Date of publication of application : 15.03.2002

(51)Int.Cl.

H04N	1/32
H04Q	7/38
H04M	1/72
H04M	11/00
H04N	1/00
// H04B	1/713

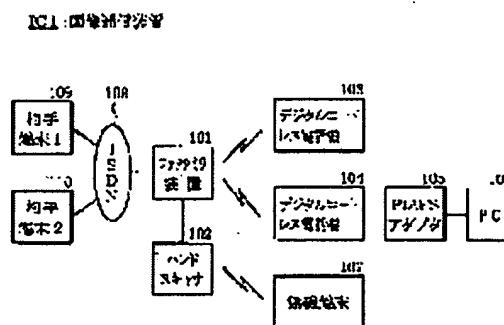
(21)Application number : 2000-262650 (71)Applicant : CANON INC
(22)Date of filing : 31.08.2000 (72)Inventor : IZUMI MICHIIHIRO

(54) IMAGE TRANSMISSION UNIT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain an image transmission unit in which radio communication of different systems can be used so that communication can be performed efficiently, an image read out by a facsimile can be transmitted to first opposite terminal even under a state where an image read section (hand scanner) is removed and, at the same time, a second terminal can perform radio communication with a public communication line through a facsimile, a high quality codeless telephone function is realized by a TDMA radio line and, at the same time, high rate transmission of image data can be realized through a frequency hopping radio line.

SOLUTION: A radio communication line of TDMA in which use of a transmission band is guaranteed although the transmission rate is not so high as PHS is used in combination with radio communication line of frequency hopping in which interference possibly occurs in the transmission band although the transmission rate is as high as Bluetooth.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-77562

(P2002-77562A)

(43) 公開日 平成14年3月15日 (2002.3.15)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	特許コード [*] (参考)
H 0 4 N 1/32		H 0 4 N 1/32	Z 5 C 0 6 2
H 0 4 Q 7/38		H 0 4 M 1/72	5 C 0 7 5
H 0 4 M 1/72		11/00	3 0 3 5 K 0 2 2
11/00	3 0 3	H 0 4 N 1/00	C 5 K 0 2 7
H 0 4 N 1/00		H 0 4 B 7/26	1 0 9 M 5 K 0 6 7

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-262650 (P2000-262650)

(22) 出願日 平成12年8月31日 (2000.8.31)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 泉 通博

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

(74) 代理人 10008/446

弁理士 川久保 新一

最終頁に続く

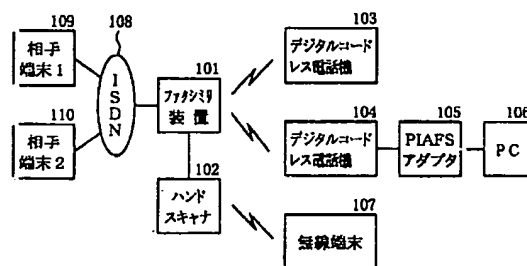
(54) 【発明の名称】 画像通信装置

(57) 【要約】

【課題】 方式の異なる無線通信を使用できるようにし、効率良く通信できるようにすることを目的とする。例えば、画像読み取り部（ハンドスキャナ）を取り外した状態でも、ファクシミリで読み取った画像を他の第1の端末に送信すると同時に、第2の端末がファクシミリ経由で公衆通信回線に無線通信することができるようにする。また、TDMA無線回線によって、高品質のコードレス電話機能を実現すると同時に、周波数ホッピング無線回線によって、画像データ等の高速伝送を実現することができるようにする。

【解決手段】 PHS等のように伝送速度は早くないが、伝送帯域の使用が保証されているTDMA等の無線通信回線と、Bluetooth等のように伝送速度は早い伝送帯域で干渉が発生する可能性のある周波数ホッピング等の無線通信回線とを併用するものである。

図1: 画像通信装置



【特許請求の範囲】

【請求項1】 公衆通信回線に接続する手段と、無線端末から送信されるデジタル無線データを受信する手段とを有する画像通信装置において、時分割多重化された狭帯域デジタル無線通信回線に接続する手段と；周波数ホッピング方式による広帯域デジタル無線通信回線に接続する手段と；公衆通信回線を介して他の端末との間で送受信するときには、狭帯域デジタル無線通信回線を使用する手段と；上記公衆通信回線を經由せずに他の端末との間で送受信するときには、広帯域デジタル無線通信回線を使用する手段と；を有することを特徴とする画像通信装置。

【請求項2】 請求項1において、上記画像通信装置は、画像読み取り機能を有するコンタクトセンサと；読み取った画像をデジタル画像データに変換する脱着可能なスキャナと；公衆通信回線に接続する手段を有する本体と；を有し、上記スキャナは、上記広帯域デジタル無線通信回線に接続する手段と；読み取った画像を上記公衆通信回線に送信する場合には、上記本体との接続信号によって画像データを伝送する伝送手段と；読み取った画像を他の端末に送信する場合には、デジタル無線通信回線によって画像データを伝送する手段と；を有することを特徴とする画像通信装置。

【請求項3】 請求項1において、上記画像通信装置は、画像読み取り機能を有するコンタクトセンサと、読み取った画像をデジタル画像データに変換する手段とを有する脱着可能なスキャナと；公衆通信回線に接続する手段を有する本体と；を有し、上記スキャナと本体とは、デジタル無線通信回線に接続する手段を有し、上記スキャナで読み取った画像を公衆通信回線に送信する場合と、他の端末に送信する場合とには、上記デジタル無線通信回線によって画像データを伝送する手段を有することを特徴とする画像通信装置。

【請求項4】 画像読み取り機能を有するコンタクトセンサと、読み取った画像をデジタル画像データに変換する手段を有する脱着可能なスキャナと、公衆通信回線に接続する手段を有する本体とによって構成される画像通信装置において、上記スキャナから上記本体に、デジタル無線通信によって画像データを送信する手段と；上記本体が受信した画像データを印刷する手段と；上記本体が受信した画像データを公衆通信回線に送信する手段と；上記スキャナからの画像データ送信に合わせて、上記選択結果に対応した指示を、上記スキャナから上記本体に送信する手段と；を有し、画像データを印刷するか、または公衆通信回線に送信するかを、上記スキャナで選択することを特

徴とする画像通信装置。

【請求項5】 公衆通信回線に接続する手段と、無線端末から送信されるデジタル無線データを受信する手段とを有する通信装置において、内線に収容する無線端末が狭帯域デジタル無線通信回線に接続可能であるか、または、広帯域デジタル無線通信回線に接続可能であることを示す情報を記憶する手段と；内線端末にデータを送信する必要がある場合には、記憶されている接続可能な無線通信回線を使用してデータを送信する手段と；を有することを特徴とする画像通信装置。

【請求項6】 公衆通信回線に接続する手段と、無線端末から送信されたデジタル無線データを受信する手段とを有する通信装置において、時分割多重化された狭帯域デジタル無線通信回線に接続する手段と；周波数ホッピング方式による広帯域デジタル無線通信回線に接続する手段と；公衆通信回線に送受信するデータ伝送を、他の端末との間で送受信するときには、狭帯域デジタル無線通信回線を使用する手段と；伝送するデータが、上記公衆通信回線から受信したデータであるか否かを判断する手段と；伝送するデータが上記公衆通信回線から受信したものである場合には、時分割多重化された狭帯域デジタル無線通信回線によって他の端末に送信する手段と；伝送するデータが上記公衆通信回線から受信したものでない場合には、広帯域デジタル無線通信回線によって他の端末に送信する手段と；を有することを特徴とする通信装置および通信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、例えば、PHS (Personal Handy-phone System) 等TDMA方式と、Bluetooth等FH方式等の方式の異なる無線通信が可能な画像通信装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、デジタル無線通信の開発が進み、ファクシミリ装置等の画像通信装置にデジタル無線通信機能を内蔵する商品が登場している。一方、デジタルカメラ、カラープリンタの普及によって、画像データの送受信の必要性が高まっている。

【0003】 このような状況の中で、効率的に画像通信を行う方法が特開平10-224591号公報に開示されている。特開平10-224591号公報においては、単一のデジタル無線回線を32Kbps程度の低速無線データ通信チャネルと、400Kbps程度の高速無線データ通信チャネルとに時分割多重化し、公衆通信回線にアクセスするときには、低速無線データ通信チャネルを使用し、公衆通信回線にアクセスしないときには、高速無線データ通信チャネルを使用する点が記載されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、近年のファクシミリ装置においては、画像読み取り部（ハンドスキャナ）を取り外して使用できるようになっている。しかし、上記従来例においては、単一の無線回線を使用し、ハンドスキャナが外れた状態でも、内線に収容するコードレス電話が無線によって公衆通信回線にアクセス可能にするためには、ファクシミリ本体に無線処理部を搭載する必要がある。

【0005】したがって、上記従来例においては、画像読み取り部（ハンドスキャナ）を取り外した状態では、ファクシミリで読み取った画像を他の端末に送信することが困難であるという問題がある。

【0006】また、従来提案されているシステムで400Kbps程度の高速無線データ伝送を行う場合、2.4GHz帯において周波数ホッピング方式によって通信を行う。しかし、この方式においては、時分割多重アクセス（TDMA）の場合と違って、個々の通信チャネルが特定の周波数を占有するものではないので、電波干渉が発生しやすいという問題がある。したがって、音声通信等には適していないものであり、従来のシステムで使用されている単一の無線回線では、近年のファクシミリ装置において使われることの多いコードレス電話機能を実現することが困難であるという問題がある。

【0007】本発明は、上記問題を解決するために、方式の異なる無線通信を使用できるようにし、効率良く通信できるようにすることを目的とする。

【0008】例えば、画像読み取り部（ハンドスキャナ）を取り外した状態でも、ファクシミリで読み取った画像を他の第1の端末に送信すると同時に、第2の端末がファクシミリ経由で公衆通信回線に無線通信することができるようになる。また、TDMA無線回線によって、高品質のコードレス電話機能を実現すると同時に、周波数ホッピング無線回線によって、画像データ等の高速伝送を実現することができるようになる。また、ファクシミリ装置で普及しているハンドスキャナと本体との両方に、上記無線通信回線接続機能を設けることによって、ハンドスキャナを本体から外した状態で、読み取った画像をファクシミリ送信したり、印刷したり、他の端末に送信したりすることができるようになる。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、PHS等のように伝送速度は早くないが、伝送帯域の使用が保証されているTDMA等の無線通信回線と、Bluetooth等のように伝送速度は早い伝送帯域で干渉が発生する可能性のある周波数ホッピング等の無線通信回線とを併用するものである。

【0010】

【発明の実施の形態および実施例】（第1の実施例）図1は、本発明の第1の実施例である画像通信装置IC1

を示す図である。

【0011】画像通信装置IC1は、ファクシミリ装置101と、ファクシミリ装置101に接続されているハンドスキャナ102と、第1のデジタルコードレス電話機103と、第2のデジタルコードレス電話機104と、無線データ通信アダプタ（PIAFSカード）105と、パーソナルコンピュータ（PC）106と、周波数ホッピング通信方式による無線通信を行う無線端末107と、ISDN108と、第1の相手端末109と、第2の相手端末110とを有する。

【0012】図2は、上記実施例におけるファクシミリ装置101とハンドスキャナ102との構成を示すブロック図である。

【0013】ファクシミリ装置101は、第1の中央制御部（CPU）201と、データバスおよびアドレスバス202と、ROM203と、SRAM204とを有する。第2のCPU205と、CPU205のデータバス206と、ROM207と、RAM208とを有する。

【0014】第2のCPU205は、ミドルウェアによってデジタル画像データをJPEG圧縮／伸長する機能を有する。

【0015】共有レジスタ209は、CPU201側システムとCPU205側システムとの間でデータのやり取りを行うレジスタである。共有レジスタ210は、CPU205とハンドスキャナ102との間でデータのやり取りを行うレジスタである。

【0016】ハンドスキャナ102内のCPU211と、RAM212と、データバス213とが設けられている。画像を読み取るためのCIS（Contact Image Sensor）214は、赤（R）、緑（G）、青（B）のLEDアレイを内蔵している。読み取りタイミング信号が入力されると、タイミング信号に同期してビデオ信号が出力される。

【0017】画像処理部215は、CIS214が出力するビデオ信号をA/D変換した上で、シェーディング補正、輝度／濃度のガンマ変換を行い、デジタル多値／2値データに変換する画像処理部である。デジタルデータに変換された画像データは、データバス213経由で、RAM212に格納され、その後、必要に応じて共有レジスタ210経由で、本体側に送られる。また、2.4GHz帯の高周波部217が設けられている。

【0018】周波数ホッピングデータ処理部216は、周波数ホッピング通信方式に従った周波数切替制御と、送受信データのフレーム組立／分解処理とを行うものである。

【0019】データバス213を経由し、画像処理部215に書き込まれたデータは、所定のフレームに組み立てられた上で、定期的に周波数を切り替えながら送信される。逆に、受信したデータは、本処理部でフレーム中のヘッダ等を削除した上で、データをRAM212に格

納する。その後、必要に応じて共有レジスタ210経由で、本体に送ることが可能である。また、カラープリンタ219が設けられている。

【0020】プリンタ画像処理部218は、プリンタの解像度360dpiに変換する処理を行い、印刷データをカラープリンタに送信する。

【0021】オペレーションパネル220と、FAXモデム221と、音声圧縮／伸長部222と、ハンドセット223と、スピーカ224とが設けられ、これらは、CPU205に制御されると同時に、クロスポイントスイッチ225と接続される。音声またはファクシミリのアナログデータは、クロスポイントスイッチ225経由で、公衆通信回線に接続される。

【0022】ISDN回線(U点)226と、DSU227とは、局交換機との間でやり取りされるデータを、TTLレベルの信号に変換するものである。ISDNインタフェース部228は、ISDNのレイヤ1～レイヤ3までの制御を行い、ISDNのBチャネルのデータの入出力機能を有している。

【0023】HDL Cコントローラ229は、ISDNにHDL Cフォーマットのデータの組立／分解処理を行う。

【0024】無線データ通信プロトコル処理部(PIAFSコントローラ)230は、無線データ通信プロトコルフォーマットのフレーム組立／分解処理を行う。

【0025】PHS処理部231は、CPU232によってPHS無線通信のプロトコル処理を行い、TDMA処理部233によって、4スロットを時分割多重化し、送受信する際のフレーム組立／分解処理を行うものである。また、1.9GHz帯電波の送受信を行う高周波部234が設けられている。

【0026】アナログ信号とPCM符号化データとの変換処理を行うPCMコーデック235、236が設けられ、PCM/ADPCM変換部237、238は、PHS無線回線で伝送されるADPCM符号化データを、PCM符号化データに変換するPCM/ADPCM変換部である。

【0027】バス切替スイッチ239、240は、CPU201の制御によってISDNで伝送するデータとして、FAXデータ等のアナログ信号を選択するか、PHS処理部231から出力されるデジタルコードレス電話機から送られる音声信号を選択するかの切り替え機能を有する。

【0028】次に、上記実施例における主要信号線の意味について説明する。

【0029】シリアル通信信号線241は、CPU201とCPU205との間で制御信号のやり取りを行うシリアル通信信号線である。

【0030】シリアル通信信号線242～244は、ISDNインタフェース部に入出力されるシリアル信号線

であり、ISDNインタフェース部においては、このうちの2本を選択して、ISDNのB1チャネル、B2チャネルに接続する。

【0031】アナログ信号245、246は、FAXモデム、ハンドセットに入出力するアナログ信号である。音声データ247、248は、デジタルコードレス電話機に入出力するADPCM符号化された音声データである。

【0032】図3は、上記実施例における周波数ホッピング方式の無線フレームの概念と、TDMA無線回線フレームの概念とを示す図である。

【0033】図3(1)は、周波数ホッピング方式の無線フレームの概念図であり、図3(2)は、TDMA方式の無線フレームの概念図である。

【0034】周波数ホッピング方式は、大きく分けて、ホッピング周波数情報等を送信するCNTフィールドと、発信／着信制御情報の送受信を行うLCCHフィールドと、双方向のデータ送受信を行うDCH-Tと、DCH-Rフィールドとによって構成されている。

【0035】CNTフィールドは、マスター局が送信するものであり、CNTフィールドにおいては、ランプアップ(R)の後で、キャリアセンス(CS)を行い、使用する周波数が空いていれば、ビット周期を捕捉するプリアンブル(PR)信号を送信する。次に、フレーム同期をとるためのユニークワード(UW)を送信する。次いで、当上記フレームの周波数情報(BF)と次のフレームの周波数情報(NF)とを送信し、最後に、エラー検出を可能にするためのCRCデータを送信する。

【0036】スレーブ局においては、上記CNTフィールドを受信することによって、フレーム同期を保持し、所定の周波数にホッピングすることが可能となる。

【0037】次に、LCCHフィールドにおいては、送信相手への送信要求コマンド(PAGE)を送信したり、それに対する送信許可コマンド(ACK)を送信したりする。

【0038】DCH-T、DCH-Rにおいては、LCCHにおいて送受信のネゴシエーションが終了した端末間でのデータ送受信に使用される。CNT、LCCHに比べて長い区間のフィールドであり、双方向で約900Kbps程度の伝送速度を得ることができる。なお、LCCH、DCHは、システムに収容される端末を共通で使用するものであり、必ずしも連続してデータを送信し続けられるものではない。キャリアセンスによって、他の端末が電波を送信していないときにのみ、電波の送信が認められる。

【0039】一方、TDMA方式において送受信する端末は、T1-R1、T2-R2、T3-R3、T4-R4の組合わせで使用し、それぞれのペア(組合わせ)は、常に同じ周波数を使用する。

【0040】1フレームは、8つのスロットに分割さ

れ、それぞれのスロット内には、同期捕捉のためのプリアンブル (PR)、ユニークワード (UW) 等のヘッダがあり、ヘッダを除いた部分のデータ (I) 伝送速度は、32Kbpsである。

【0041】リンクチャネル確立制御やシステム制御等は、SCCH、BCCH、PCHのフレームフォーマットで伝送され、音声/データ等の情報は、TCHのフレームフォーマットで伝送される。

【0042】次に、上記実施例の動作について説明する。

【0043】図4、図5、図6は、上記実施例の動作を示すフローチャートである。

【0044】以下、ファクシミリ101を中心とする通信システムにおいて、

【1】公衆通信回線を使用した場合における音声通信

【2】無線端末がインターネットアクセスする場合の処理

【3】無線端末がファクシミリ装置にデータ伝送する場合の処理

【4】ハンズキャナで読み取った画像を、公衆通信回線または他の無線端末に送信する場合の処理

【5】公衆通信回線から無線端末へ着信があった場合の処理について説明する。

【0045】【1】公衆通信回線を使つての音声通信
ISDN経由で音声通信を行う場合 (S401~S402)、音声をADPCM符号化して伝送することによって、32Kbpsの伝送速度で十分であると共に、長時間に渡って電波に干渉が発生することは望ましくない。したがって、1.9GHz帯のTDMAチャネルを使用する。

【0046】デジタルコードレス電話機103において発信操作されると、デジタルコードレス電話機103は、リンクチャネル割当要求メッセージを送信する (S403)。

【0047】ファクシミリ装置101は、リンクチャネル割当要求メッセージを受信すると、リンクチャネル割当メッセージを送信し、無線スロットの割当を行う。その後、同期バーストのやり取りを行った後に、呼設定メッセージを受信すると、同メッセージ内の発信先番号を検出し、ISDNへ発信する処理を開始する (S404)。

【0048】CPU201は、ISDNに送信する呼設定メッセージを組み立て、ISDNインタフェイス部を経由し、ISDNに送信する。ISDNから応答メッセージを受信すると (S405)、デジタルコードレス電話機103に対して応答メッセージを送信し、通話を開始する。

【0049】これ以降は、デジタルコードレス電話機103からは、上り方向TDMA無線スロットのうちの1

つを使って32KbpsのADPCM符号化音声データをファクシミリ装置101に送信する。ADPCM符号化音声データを受信したファクシミリ装置101は、ADPCM/PCM変換部237が64KbpsのPCM符号化データに変換した上で、ISDNに送信する。

【0050】逆に、ISDNから受信したPCM符号化データは、PCM/ADPCM変換部237が32KbpsのADPCM符号化データに変換する。変換されたデータを、下り方向TDMA無線スロットのうちの1つを使って、デジタルコードレス電話機103に送信する (S406)。

【0051】【2】無線端末によるインターネットアクセスの場合の処理

PC106が、ISDN経由でインターネットアクセスする場合について説明する。

【0052】この場合、ISDN経由の通信となるので (S401~S402)、TDMA無線回線を使用し、PC106とファクシミリ装置101とが接続される。

【0053】PC106がインターネットアクセスのアプリケーションソフトを立ち上げ、データ (たとえば、電子メールデータ) を送信する動作を起動する。PC106内のドライバソフトが、PIAFSカード105に発信要求通知を行い、それを受けたPIAFSカード105は、デジタルコードレス電話機104に発信要求を行う。この発信要求の中には、アプリケーションソフトで指定した電話番号情報03-1234-5678も含まれている。

【0054】デジタルコードレス電話機104が、リンクチャネル確立要求を送信し、これを受信したファクシミリ装置101は、デジタルコードレス電話機にリンクチャネル割当を行い、32Kbpsの無線回線確立を行う。すなわち、デジタルコードレス電話機104とファクシミリ装置101とは、同期バーストを送信し合つて、無線リンクを確立する (S403)。

【0055】次に、デジタルコードレス電話機104は、割り当てを受けた無線スロットを使い、呼設定メッセージを送信する。着番号情報要素には、先にPIAFSカードから受け取った発信要求の中にあつた電話番号情報03-1234-5678を入れて送信する。

【0056】呼設定メッセージを受信したファクシミリ装置101は、同メッセージ内の着番号情報要素を読み取り、ISDN発信処理に入る (S404)。

【0057】CPU201が指示し、ISDNインタフェイス部228がISDNに対して呼設定メッセージを送信する。ISDNから応答メッセージを受信すると (S405)、PHS処理部231は、デジタルコードレス電話機104に応答メッセージを送信する。この段階で、ISDNを介して、PC106とサーバ端末110との間で、B1チャネルデータの送受信が可能になる。

【0058】この後、PIAFSカード105は、無線データ通信プロトコルに従って、32Kbpsの伝送速度で、PIAFS無線伝送フレームの送受信を行い、無線データ通信リンクの確立を行う。具体的には、ネゴシエーションフレームを送信し、PIAFSコントローラ230との間で同期を確立し、次に、制御フレームの一種である通信パラメータ設定要求フレームによって、圧縮の有無等の設定をやり取りする。

【0059】この間、ファクシミリ装置101は、デジタルコードレス電話機104からデータを受信すると、PIAFS処理部230に入力する。PIAFS処理部において、PIAFSフレームを分解し、無線データ伝送リンク確立のための受信処理を行う。

【0060】無線データ伝送リンクが確立すると、PC106は、サーバ端末110に送信するデータの送信を開始する。PC106が出力するデータは、PIAFSのデータフレーム形式でファクシミリ装置101に入力される。データを受信したファクシミリ装置101は、受信したデータフレームのフレーム識別ヘッダ、ARQ制御部、FCS部等を削除するフレーム分解処理を行い、データバス202を介して、データをメモリ204に格納する。

【0061】次に、メモリに格納されたデータを、HDL Cコントローラ229に転送し、64Kbps同期データに変換し、ISDNインタフェイス部228経由で、ISDNに送信される(S406)(PIAFS-PPP変換処理)。

【0062】ISDNから受信したデータは、送信データと同じバスを逆向きに伝送され、PC106は、インターネット通信を行うことが可能となる。

【0063】[3]無線端末がファクシミリ装置にデータ伝送する場合の処理

無線端末107からファクシミリ装置101に、画像データを送信する場合の動作について説明する。

【0064】この場合、ISDNへのアクセスを行わないので(S402)、周波数ホッピング無線回線を使用してデータ伝送を行う。

【0065】無線端末107としては、画像データを扱う端末として、さまざまなものが想定されるが、この実施例では、デジタルカメラを想定し、デジタルカメラで撮った画像をファクシミリ装置101でプリントする動作について説明する。

【0066】デジタルカメラ107において、画像印刷処理が指示されると、JPEG圧縮され、デジタルカメラ107内のメモリに格納されていたJPEG圧縮画像データをファクシミリ装置101に送信する処理を開始する。

【0067】デジタルカメラ107は、周波数ホッピング無線回線によるデータ通信機能を有し、LCCHにおいて、ファクシミリ装置101宛てにデータ送信要求コ

マンドを送信する。データ送信要求コマンドを受信したファクシミリ装置101は、データ送信許可コマンドをデジタルカメラに送信し、周波数ホッピング無線回線リンクが確立する(S409)。

【0068】データ送信許可コマンドを受けたデジタルカメラは、送信する画像データを、DCHフィールドを使って450Kbpsの伝送速度で送信する。圧縮されたJPEG画像の容量が100Kバイトであるとする
と、 $100 \times 8 \div 450 = 2.2$ 秒で伝送が終了する(S410)。

【0069】ファクシミリ装置101において、2.4GHz高周波部217、周波数ホッピング処理部216を介して、受信した画像データをメモリ212に格納する。

【0070】デジタルカメラ107からデータ送信終了コマンドを受信すると、CPU211は、ミドルウェアによって、JPEG伸長処理を行い、メモリ212に再び格納する。

【0071】次に、CPU205に対して印刷開始要求を発行する。CPU205から印刷開始許可を受けると、CPU211は、RAM212に格納されている印刷画像データを共有レジスタ210に書き込み、共有レジスタに書き込まれた画像データを、CPU205が画像処理部218に転送する。画像処理部218でYCbCr→CMYK色空間変換を行い、さらに、プリンタの解像度である360dpiの印字データに、解像度を変換し(S411)、カラープリンタ219に転送し、印刷する(S412)。

【0072】[4]ハンドスキャナが読み取った画像の伝送

ハンドスキャナで読み取った画像は、FAX画像データとして公衆通信回線に送信すると共に、他の無線端末に無線伝送を行うことも可能である。

【0073】ハンドスキャナの読み取りが開始されると(S421)、読み取ったRGBビデオ信号は、CIELAB色空間変換され、デジタルデータに変換され、RAMに格納される。CPU211は、RAMに格納された画像データをJPEG圧縮し、RAMに再び格納する(S422)。

【0074】ハンドスキャナでの画像読み取り動作が終了し、ファクシミリ装置本体101に装着されたことを検出すると(S423)、本体の表示部に、「印刷? FAX送信? 無線送信?」を表示する(S424)。

【0075】「印刷」が選択されると(S425)、ハンドスキャナのRAMに格納されているJPEG画像データは、ミドルウェアによって伸長され(S426)、共有レジスタ210経由で、画像処理部218に転送される。プリンタ画像処理部218が、LAB→CMYK変換した上で(S427)、プリンタの解像度である360dpiの印字データに、解像度を変換され(S42

8)、カラープリンタに転送され、印刷される(S429)。

【0076】「FAX送信」が選択されると(S430)、入力された電話番号宛てにISDN発信処理を行う(S431)。ISDNから応答があると、RAM212に格納されているJPEG画像データは、そのまま共有レジスタ210経由で、モデム221に転送され、モデム221が変調する(S432)。変調されたアナログ信号は、PCMコーデック235で、PCM符号に変換され、ISDNに送信される(S433)。相手のFAXがJPEGの伸長機能を持っていれば、相手のFAXは、受信したファイルを伸長し、印字することができる。

【0077】「無線送信」が選択されると(S435)、データ伝送に、公衆通信回線を使用しないので、周波数ホッピング無線通信回線を使用して伝送するために、周波数ホッピング処理部216がデータ発信コマンドを送信する(S436)。たとえば、無線端末107宛てに読み取った画像を送信する場合、無線端末107のアドレスを含む送信要求コマンドを送信する。無線端末107から送信許可コマンドを受信すると、CPU211は、RAM212に格納されているJPEG画像データを周波数ホッピングデータ処理部216に転送し、転送されたデータは、2.4GHz高周波部によって電波に変換され、無線端末107に送信される(S437~S438)。無線端末107がJPEG伸長機能を持っていれば、無線端末107が、読み取った画像を表示することができる。

【0078】[5] 公衆通信回線から無線端末へ着信があった場合の処理

ISDNから着信があり、サブアドレスとして特定の無線端末が指定されていた場合、無線通信回線において、ISDNの伝送速度である64Kbps以上の伝送速度は必要ない。したがって、無線端末がTDMAチャネルでの通信が可能であれば、TDMAチャネルでの通信を行うことが望ましい。

【0079】そこで、ファクシミリ装置には、接続可能な無線端末がどの無線通信回線に接続可能であるかを登録しておく。

【0080】ISDNから無線端末107に着信があった場合(S441)、ファクシミリ装置101は、予め登録された、無線端末107の接続無線回線種別情報にアクセスする。無線端末107がTDMAチャネルを使用できる場合(S442)、TDMAチャネルによって無線端末107に着信通知を行い、無線端末107からリンクチャネル確立要求を受信すると、リンクチャネル割当を行い、無線回線リンクが確立する(S443)。無線端末107から応答メッセージを受信すると(S444)、ISDNに応答メッセージを送信する(S445)。

【0081】それ以降、ISDNから受信したデータは、PCM/ADPCM変換部237経由で、TDMA処理部233に入力され、1.9GHz高周波部から送信される(S446)。

【0082】無線端末107の接続無線回線種別情報にアクセスし、無線端末107がTDMAチャネルを使用できず、また、周波数ホッピング無線通信機能を持っている場合(S447)、周波数ホッピング無線通信チャネルによって、無線端末107に着信通知を行う(S448)。無線端末107から応答メッセージを受信すると(S449)、ISDNに応答メッセージを送信する(S450)。

【0083】それ以降、ISDNから受信したデータは、ISDNインタフェース部228でシリアル/パラレル変換され、CPU201経由で、RAM208に格納される。所定量のデータがRAM208に格納された段階で、共有レジスタ210経由で、周波数ホッピング処理部216にデータが転送され、2.4GHz高周波部から無線端末107へ送信される(S451)。

【0084】(第2の実施例) 第1の実施例は、ハンドスキャナ102とファクシミリ装置本体101とをコネクタで接続して使用するものであるが、本発明の第2の実施例は、ハンドスキャナ102と本体とに、周波数ホッピング無線処理部を設けるものであり、これによって、ハンドスキャナとファクシミリ装置とを接続しない状態でも、読み取った画像を簡単に伝送することができる。

【0085】図7は、本発明の第2の実施例であるファクシミリ装置101aを示す構成図である。

【0086】ファクシミリ装置101aには、ハンドスキャナ102側と本体側との両方に周波数ホッピングデータ処理部、2.4GHz高周波部が搭載されている。

【0087】次に、上記第2の実施例において、ハンドスキャナ102で画像を読み取った場合の処理動作について説明する。

【0088】図8は、上記第2の実施例において、ハンドスキャナ102で画像を読み取った場合の処理動作を示すフローチャートである。

【0089】まず、ハンドスキャナ102で画像を読み取りを開始すると(S601)、読み取ったRGBビデオ信号は、CPU211SのミドルウェアがCIE LAB色空間変換処理をした後に、JPEG圧縮され、RAM212Sに格納される(S602)。

【0090】次に、ハンドスキャナのパネル上で「1」「0」「7」「送信」の各キーが押下されると(S603)、キー押下を認識したCPU211Sは、周波数ホッピングデータ処理部216Sを使い、無線端末107宛てにデータ送信要求コマンドを送信する(S604)。無線端末107からデータ送信許可コマンドを受信すると、RAM212Sに格納されているJPEG圧

縮画像データを、周波数ホッピングデータ処理部216Sに転送し(S605)、2.4GHz高周波部217Sを経由し、無線端末107に送信される(S606)。

【0091】ハンドスキャナのパネル上で「1」「0」「1」「送信」の各キーが押下されると(S607)、キー押下を認識したCPU211Sは、周波数ホッピングデータ処理部216Sを使って、ファクシミリ装置101a宛てにデータ送信要求コマンドを送信する(S608)。ファクシミリ装置101aからデータ送信許可コマンドを受信すると、RAM212Sに格納されているJPEG圧縮画像データを、周波数ホッピングデータ処理部216Sに転送し、2.4GHz高周波部217Sを経由し、ファクシミリ装置101aに送信し(S609)、ファクシミリ装置101aにおいては、受信した画像データをRAM212に格納し、「画像データ受信終了。印刷? FAX送信?」を表示する(S611)。

【0092】「印刷」が選択されると(S612)、RAM212に格納されているJPEG画像データは、CPU211のミドルウェアが伸長し(S613)、共有レジスタ210経由で、プリンタ画像処理部218に転送される。プリンタ画像処理部218において、LAB→CMYK変換処理を行った上で(S614)、プリンタの解像度である360dpiの印字データに、解像度を変換し(S615)、カラープリンタに転送し、印刷される(S616)。

【0093】「FAX送信」が選択されると(S617)、入力された電話番号にISDN発信処理を行う(S618)。ISDNから応答があると、RAM212に格納されているJPEG圧縮画像データが、モデム221に転送され、モデム221が変調する(S619)。PCMコーデック235が、上記変調されたアナログ信号を、PCM符号に変換し(S620)、ISDNに送信する(S621)。相手のFAXがJPEGの伸長機能を持っていれば、相手のFAXは、受信したファイルを伸長し、印字することができる。

【0094】なお、上記説明においては、ファクシミリ装置101aに画像データを送った場合に、印刷するかFAX送信するかを選択を、ファクシミリ装置101a上で行なう。しかし、ハンドスキャナに選択手段を設ければ、ファクシミリ装置101aにおける操作を不要にすることも可能である。

【0095】この場合、ハンドスキャナで読み取った後で、「印刷」が選択されると、画像データの送信に先立って、印刷要求コマンドがファクシミリ装置101aに送信され、それ以降送信する画像データは、印刷データとして処理される(S613~S616)。

【0096】「FAX送信」が選択されると、画像データの送信に先立って、FAX送信コマンドがファクシ

ミリ装置101aに送信され、それ以降送信する画像データは、FAX送信データとして処理される(S618~S621)。

【0097】つまり、上記実施例は、公衆通信回線に送受信するデータ伝送を他の端末との間で送受信するときには、狭帯域デジタル無線通信回線によって行う手段と、公衆通信回線に送受信しないデータ伝送を他の端末との間で送受信するときには、広帯域デジタル無線通信回線によって行う手段とを設けたものであり、これによって、公衆回線にアクセスする場合のコードレス電話等には、時分割多重通信方式によって、干渉の発生しない高品質の音声通信を実現する。同時に、プリントデータをファクシミリ装置に送ったり、ファクシミリで読み取った画像データをPCに送ったりする場合には、周波数ホッピング方式によって高速伝送を実現する。このように、データ種別によって最適の無線回線を選択できるようにするものである。

【0098】また、上記実施例は、読み取った画像を公衆通信回線に送信する場合には、本体との接続信号によって画像データを伝送する手段と、読み取った画像を他の端末に送信する場合には、デジタル無線通信回線によって画像データを伝送する手段とを設けたものであり、これによって、ファクシミリ画像読み取り用のスキャナで、PC等への画像データ取り込みが、無線伝送によって簡単にできる。

【0099】さらに、上記実施例は、上記スキャナと本体とは、デジタル無線通信回線に接続する手段を有し、スキャナで読み取った画像を公衆通信回線に送信する場合と、他の端末に送信する場合とには、デジタル無線通信回線によって画像データを伝送する手段を設けたものであり、これによって、スキャナをとり外した状態でも、ファクシミリ送信とPC等への画像データ送信を簡単にできる。

【0100】また、上記実施例は、本体で受信した画像データを印刷する手段と、本体で受信した画像データを公衆通信回線に送信する手段と、スキャナからの画像データ送信に合わせて、上記選択結果に対応した指示をスキャナから本体に送信する手段を設け、画像データを印刷するか、公衆通信回線に送信するかの選択をスキャナで行うことによって、スキャナを本体に接続しないままで、読み取った画像をFAX送信したり、印刷したりすることができる。

【0101】さらに、上記実施例は、内線に収容する無線端末が狭帯域デジタル無線通信回線に接続可能であるか、広帯域デジタル無線通信回線に接続可能であるかを記憶する手段と、内線端末にデータを送信する必要がある場合には、記憶した接続可能な無線通信回線を使用してデータを送信する手段とを設けたものであり、これによって、通信を行いたい相手に応じて最適な無線通信回線を使用できる。

【0102】また、上記実施例は、伝送するデータが公衆通信回線から受信したものである場合には、時分割多重化された狭帯域デジタル無線通信回線によって他の端末に送信する手段と、伝送するデータが公衆通信回線から受信したものでない場合には、広帯域デジタル無線通信回線によって他の端末に送信する手段とを設けたものであり、これによって、高速伝送を必要としない公衆通信回線経由の通信の場合に、高速伝送無線回線を占有しない。

【0103】

【発明の効果】本発明によれば、PHS等のように伝送速度は早くないが伝送帯域の使用が保証されているTDMA等の無線通信回線と、Bluetooth等のように伝送速度は早いが伝送帯域で干渉が発生する可能性のある周波数ホッピング等の異なる無線通信回線とを併用するので、効率良く通信を行うことができる。従って、例えば、画像読み取り部（ハンドスキャナ）を取り外した状態でも、ファクシミリで読み取った画像を他の第1の端末に送信すると同時に、第2の端末がファクシミリ経由で公衆通信回線に無線通信することができる。また、TDMA無線回線によって、高品質のコードレス電話機能を実現すると同時に、周波数ホッピング無線回線によって、画像データ等の高速伝送を実現することができる。さらに、ファクシミリ装置で普及しているハンドスキャナと本体との両方に、上記無線通信回線接続機能を設けることによって、ハンドスキャナを本体から外した状態で、読み取った画像をファクシミリ送信したり、印刷したり、他の端末に送信したりすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例である画像通信装置101を示す図である。

【図2】上記実施例におけるファクシミリ装置101とハンドスキャナ102との構成を示すブロック図である。

【図3】上記実施例における周波数ホッピング方式の無線フレームの概念と、TDMA無線回線フレームの概念とを示す図である。

【図4】上記実施例の動作を示すフローチャートである。

【図5】上記実施例の動作を示すフローチャートである。

【図6】上記実施例の動作を示すフローチャートである。

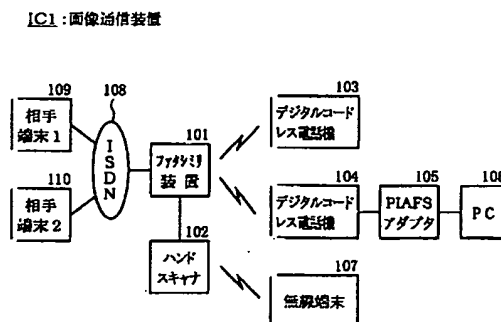
【図7】本発明の第2の実施例であるファクシミリ装置101aを示す構成図である。

【図8】上記第2の実施例において、ハンドスキャナ102で画像を読み取った場合の処理動作を示すフローチャートである。

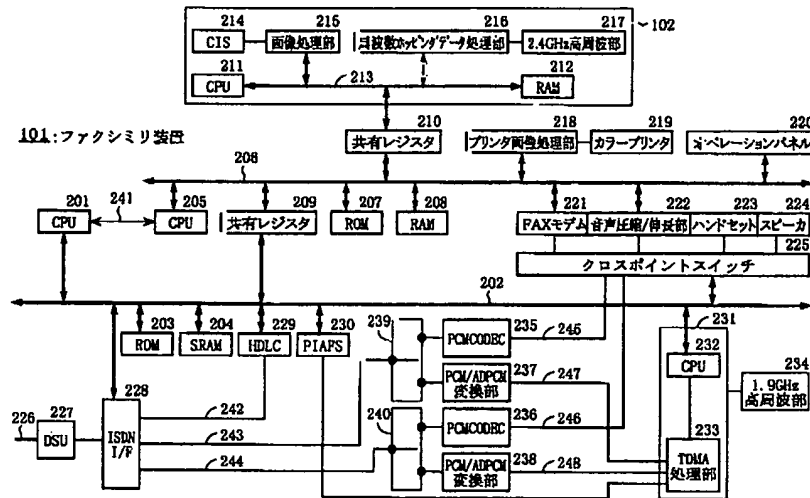
【符号の説明】

101…画像通信装置、
101…ファクシミリ装置、
102…ハンドスキャナ、
103…第1のデジタルコードレス電話機、
104…第2のデジタルコードレス電話機、
105…無線データ通信アダプタ（PIAFSカード）、
106…パーソナルコンピュータ（PC）、
107…周波数ホッピング通信方式による無線通信を行う無線端末、
108…ISDN、
109…第1の相手端末、
110…第2の相手端末。

【図1】



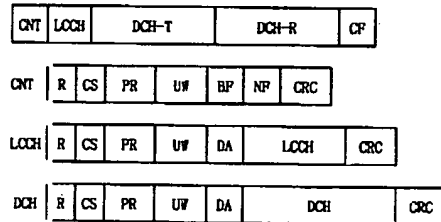
【図2】



【図3】

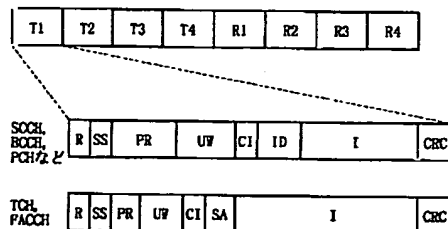
(1)

周波数ホッピング無線回線フレーム図

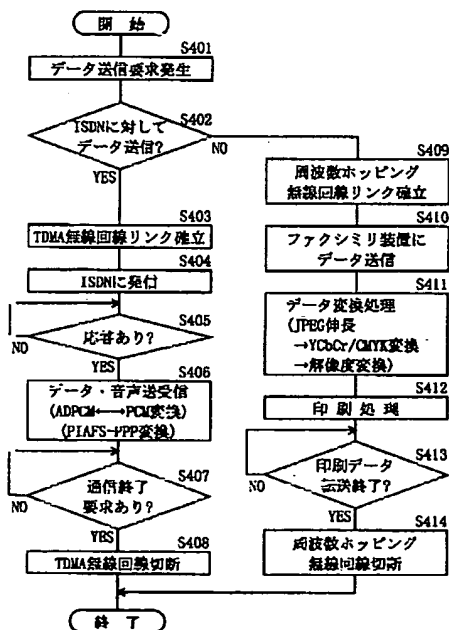


(2)

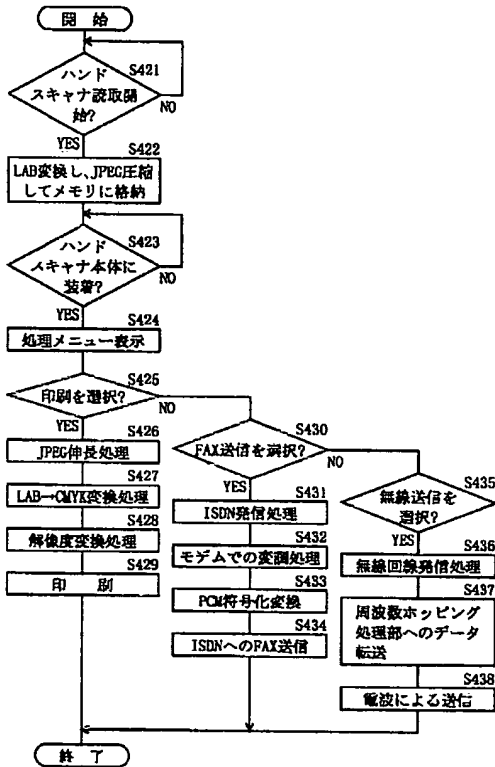
TDMA無線回線フレーム図



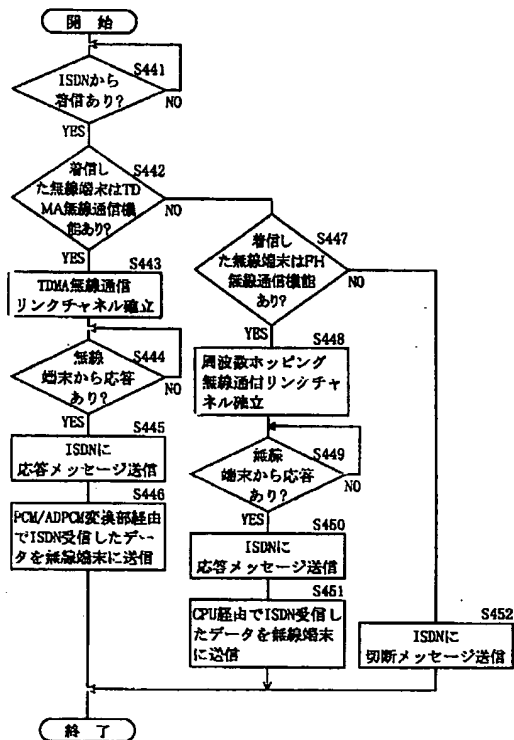
【図4】



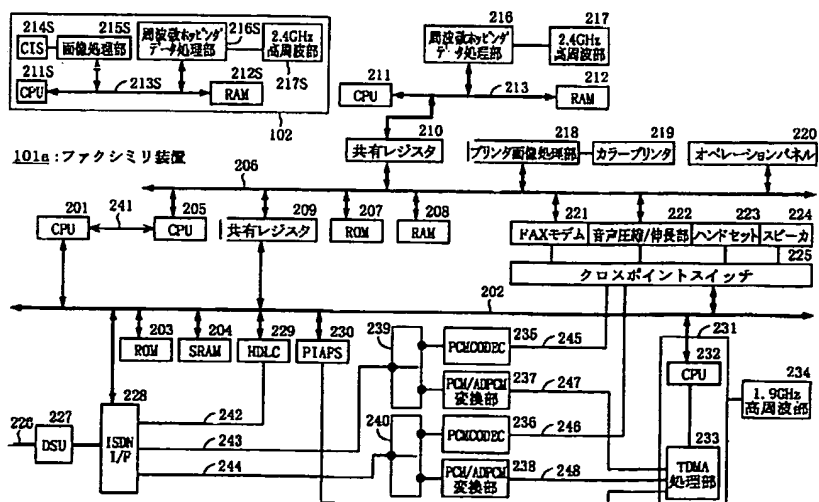
【図5】



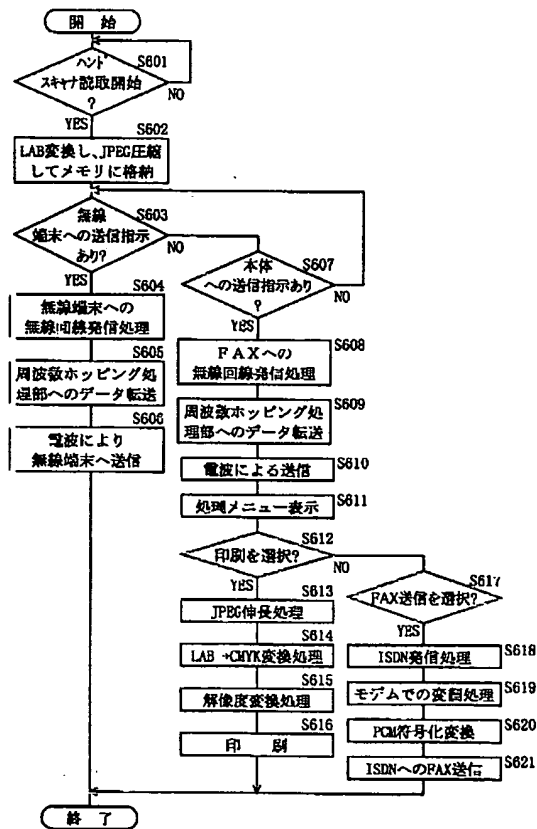
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷
// H04B 1/713

識別記号

FI
H04B 7/26
H04J 13/00(参考)
109A 5K101
E

Fターム(参考) 5C062 AA02 AA30 AA34 AA37 AB22
 AB27 AB46 AC25 AC38 AC45
 AD05 BA00 BB03
 5C075 AB03 AB06 FF03 FF90
 5K022 EE04 EE11 EE21 EE31 FF01
 5K027 AA12 BB01 CC02 CC08 KK04
 5K067 AA13 BB02 BB21 CC04 CC10
 DD52 EE04 EE23 EE25 GG06
 JJ17
 5K101 KK01 LL03 MM04 QQ01 QQ07
 QQ11 UU19